**Nazwa przedmiotu:**

Metody badań w ruchu drogowym

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Mirosław Czerliński, Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

80 godz., w tym: praca na zajęciach laboratoryjnych 30 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 12 godz., przygotowanie się do zajęć 14 godz., wykonanie sprawozdania 20 godz., konsultacje 4 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 pkt. ECTS (34 godz., w tym: praca na zajęciach laboratoryjnych 30 godz., konsultacje 4 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

3,0 pkt. ECTS (80 godz., w tym: praca na zajęciach laboratoryjnych 30 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 12 godz., przygotowanie się do zajęć 14 godz., wykonanie sprawozdania 20 godz., konsultacje 4 godz.).

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Badania i analizy w ruchu drogowym, Metrologia, Zastosowania metrologii w transporcie

**Limit liczby studentów:**

Zajęcia laboratoryjne: 12 osób.

**Cel przedmiotu:**

Poznanie metodologii wykonywania badań w ruchu drogowego. Uzyskanie wiedzy o przyrządach pomiarowych i zasadach lokalizacji punktów pomiarowych. Nabycie biegłości merytorycznej w wykonywaniu prostych badań ruchu drogowego i statystycznej ocenie wyników.

**Treści kształcenia:**

Laboratorium:
Pomiar wyrywkowy natężenia ruchu na skrzyżowaniu. Liniowy pomiar punktualności komunikacji miejskiej. Badanie zanieczyszczenia powietrza. Badanie czasu i prędkości podróży relacji w miastach. Badanie zachowań transportowych mieszkańców obszaru. Budowa i analiza bazy danych o bezpieczeństwie ruchu drogowego. Badanie wybranych parametrów strefy płatnego parkowania niestrzeżonego. Analiza wyników Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) i prognoza ruchu.

**Metody oceny:**

Kolokwium pisemne lub ustne z każdego ćwiczenia laboratoryjnego, 2 pytania otwarte, wymagane jest udzielenie pełnej odpowiedzi na przynajmniej 1 z tych pytań.
Sprawozdanie grupy laboratoryjnej, wymagane jest poprawne wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego wraz z opisaniem wyników i wniosków w sprawozdaniu.
Ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną ocen z kolokwiów i sprawozdań dla wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M. Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKiŁ 2014.
2) Tracz M. i inni: Pomiary i badania ruchu drogowego, WKiŁ, 1984.
3) Poradnik w zakresie przeprowadzania ankietowego badania mobilności transportowej ludności, Główny Urząd Statystyczny Departament Handlu i Usług, Warszawa 2018.
4) Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Heller Consult, 2021.
5) Wypadki drogowe w Polsce w 2021 roku. Komenda Główna Policji Biuro Ruchu Drogowego, Warszawa 2022.
6) Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma wiedzę teoretyczną w zakresie badań przydatną do identyfikacji procesów ruchu drogowego jako zjawisk stochastycznych.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne lub ustne, 2 pytania otwarte, wymagane jest udzielenie pełnej odpowiedzi na przynajmniej 1 z tych pytań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie metodologii wykonywania badań wielkości i jakości ruchu drogowego oraz urządzeń stosowanych w pomiarach ruchu drogowego i transportu publicznego.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne lub ustne, 2 pytania otwarte, wymagane jest udzielenie pełnej odpowiedzi na przynajmniej 1 z tych pytań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Posiada biegłość merytoryczną w wykonywaniu prostych badań ruchu drogowego i statystycznej ocenie wyników.

Weryfikacja:

Sprawozdanie, część zawierają wyniki pomiaru oraz obliczenia, wymagane jest przedstawienie wyników pomiaru oraz wykonanie obliczeń zgodnie z treścią instrukcji do laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi sporządzać dokumentację badań w języku polskim, zachowując właściwą formę w warstwie opisowej, tabelarycznej i rysunkowej.

Weryfikacja:

Sprawozdanie, wymagana jest poprawna forma sprawozdania w warstwie opisowej, tabelarycznej i rysunkowej zgodnie z treścią instrukcji do laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U03, Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

Potrafi koordynować prowadzone przez siebie badania z pracami innych uczestników procesu badawczego oraz określić priorytety, a także identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania.

Weryfikacja:

Sprawozdanie, część dotycząca podziału pracy i wniosków z opracowania, wymagane jest przedstawienie podziału pracy oraz wniosków.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U02, Tr1A\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO